

Міністерство охорони здоров'я України
Луганський державний медичний університет

ЗАГАЛЬНА ПАТОЛОГІЯ ТА ПАТОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНИЙ
ЖУРНАЛ

Том 5, № 1, 2010

м. Луганськ



Peculiarities of oxidative modification of proteins indices and catalase activity in spontaneously hyperglycemic rats were studied experimentally. It was established that along with the increase of basal glycemia level alterations in oxidative metabolism with the accumulation of oxidative protein modification products and decrease of catalase activity occur. It is supposed that these changes may result in increase of aggregation and fragmentation of blood plasma proteins and subsequently in alteration of rheological and dynamical blood properties and progress of metabolism disturbances.

Keywords: catalase, oxidative protein modification, glycemia, SHR rats.

УДК 616.345-008.87:615.33-019

© Голяр О. І., Сидорчук І. Й., 2010.

ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ «БІФІФОРМУ ДИТЯЧОГО ПОРОШКУ № 21» СТОСОВНО МІКРОФЛОРИ ДИСТАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ТОНКОЇ КИШКИ БІЛИХ ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ДИСБАКТЕРІОЗОМ

Голяр О. І., Сидорчук І. Й.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці.

Ключові слова: нормальна мікрофлора, тонка кишка, «Біфіформ дитячий порошок № 21», дисбактеріоз.

Вступ. Автофлора представляє собою єдину систему, яка виконує важливі функції в організмі людини та тварин, являється продуцентом багатьох біологічно активних речовин, відіграє суттєву роль у метаболізмі, дезінтоксикації організму, формує колонізаційну резистентність слизових оболонок, визначає формування імунного статусу та ін. [3, 5].

Актуальним залишається питання бактеріотерапії та бактеріопрофілактики інфекцій різної етіології та локалізації. Бактеріотерапія широко використовується для корекції мікробіоценозів та для лікування патологічних станів, що асоціюються з дисбактеріозом /дисбіозом. Використання бактеріальних препаратів (пробіотиків) та ін., обґрунтовано на розумінні ролі нормальної мікрофлори для організму людини, у процесах, що забезпечують неспецифічну протиінфекційну резистентність, у формуванні різних типів імунної відповіді, антагоністичної ролі нормофлори, участі біасоціантів у регуляції метаболічних процесів, а також для виявлення антиоксидантної, антиканцерогенної ролі у макроорганізмі. Крім того, еубіотики, у порівнянні з антибактеріальними хіміопрепаратами, мають ряд переваг – безпечність, відсутність побічних реакцій та алергізації, що спри-

яє їх широкому впровадженню у клінічну практику [1, 2, 7, 10].

Використання бактеріальних препаратів виявилось ефективним у лікуванні багатьох захворювань, обумовлених умовно патогенними і патогенними мікроорганізмами. Спектр бактерій, що використовуються для розробки лікарських препаратів, розширюється з кожним роком, але кількість офіційно визнаних лікарських засобів із бактерій збільшується дуже повільно [4, 6, 8].

Новий пробіотик Біфіформ (виробник – фірма «Ferrosan», Данія) використовується для лікування та профілактики дисбактеріозу /дисбіозу, покращення роботи кишечника та підвищення неспецифічного протиінфекційного захисту і покращення імунної відповіді. Препарат використовується як лікарський засіб у вигляді біологічно активних добавок до харчів. Вивчення ефективності Біфіформу у лікуванні та профілактиці порушень якісного та кількісного складу мікробіоти будь-якого біотопу має практичну направленість [3, 9].

Мета дослідження полягає в експериментальному встановленні ефективності «Біфіформу дитячого порошку № 21» при пероральному введенні протягом 10 днів білим щурам, в яких викликали кишковий дисбактеріоз після викорис-

тання максимальної терапевтичної дози (50 мг/кг) тетрацикліну гідрохлориду, на якісний та кількісний склад мікробіоти дистального відділу тонкої кишки.

Матеріал і методи дослідження:

Дослідження проведені на 20-ти експериментальних безпородних білих щурах з масою тіла від 220 до 240 г. Всім тваринам протягом 5-ти днів щоденно металевим зондом вводили безпосередньо у шлунок 50 мг/кг (максимальну терапевтичну дозу) тетрацикліну гідрохлорид з метою створення експериментальної моделі антибіотикового дисбіозу /дисбактеріозу. Після завершення введення тетрацикліну 10 тварин забивали на шостий день. Іншим 10 тваринам вводили металевим зондом розведений фізіологічним розчином хлориду натрію «Біфіформ дитячий порошок №21» з метою деконтамінації патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів та корекції автохтонних облігатних, для даного біотопу, мікроорганізмів.

«Біфіформ дитячий порошок №21» містить *Bifidobacterium lactis* BB-12 (10^9 КУО) та *Lactobacillus rhamnosus* gg (10^9 КУО) у кожному пакетіку. Вміст пакетика розчиняли у 2 мл стерильного фізіологічного розчину натрію хлориду кімнатної температури і відразу вводили 1 мл металевим зондом один раз на день протягом 10 днів. Крім того, порошок містить тіаміну нітрат (0,40 мг) та піридоксину гідрохлорид (0,50 мг). Цей комплексний препарат використовується у дітей з 6 місяців і старших.

Тварин основної групи, що одержували «Біфіформ дитячий порошок №21», після завершення введення пробіотика на 11-й день забивали і для дослідження у стерильних умовах забирали 1-2 см тонкої кишки. Із одержаних кусочків тонкої кишки стерильним пінцетом видавлювали (вичавлювали) вміст, поміщали його на стерильний вощений папір, зважували і готували з нього розведення 1 : 10 (10^{-1}).

Експериментальна робота проводилась із дотриманням положень «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експе-

риментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986) та Постанови Першого Національного Конгресу з біоетики (Київ, 2001).

У стерильних умовах стерильними ножицями розрізали тонку кишку по довжині і стерильним шпателем видаляли вміст із внутрішньої стінки кишки. Отриманий кусочок тонкої кишки промивали у стерильній проточній воді протягом 2 - 3 хв до повного змивання вмісту (візуально). Потім цей кусочок стінки тонкої кишки промивали у чашці Петрі із стерильним фізіологічним розчином натрію хлориду 7 разів. Кусочок зважували на стерильному вощеному папері. Зважений кусочок стінки тонкої кишки гомогенізували у 10-кратному об'ємі стерильного фізіологічного розчину натрію хлориду, одержуючи розведення 1:10 (10^{-1}). Із розведеного вмісту тонкої кишки (10^{-1}) та зі гомогенату стінки тонкої кишки (10^{-1}) готували 2 ряди послідовних серійних титраційних рядів, розведених стерильним фізрозчином від 10^{-2} до 10^{-9} вмісту та стінки тонкої кишки. Із кожної пробірки титраційного ряду як вмісту, так і тканини стінки тонкої кишки, відбирали стерильною мікропіпеткою 0,1 мл зависі і здійснювали посів шпателем на сектори оптимального, для кожного виду або родини, поживного середовища. Посіви аеробних і факультативно анаеробних бактерій інкубували у термостаті (37°C) протягом 24 - 48 год. Облігатні анаеробні бактерії вирощували у стаціонарному анаеростаті «CO₂ – incubator T - 125» (ASSAB Medicin AB, Швеція) протягом 5-7 діб, інколи до 14 діб. Після цього підраховували однотипові колонії, з яких отримували чисті культури анаеробних, аеробних та факультативно анаеробних бактерій. Чисті культури ідентифікували за морфологічними, тинкторіальними, культуральними та біохімічними властивостями (Хоулд Дж. и др., 1997).

Враховуючи те, що число бактерій на одиницю маси (грам) сягає мільйонів, для зручності викладу матеріалу і статистичного опрацювання використовували десятковий логарифм кількісного показника (lg КУО/г).

Одержані цифрові результати були опрацьовані відомими методами математико-статистичного аналізу з використанням критерію t при нормальному розподіленні величин, що аналізуються. Різницю між порівнювальними величинами вважали вірогідною при $P \leq 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати дослідження якісного та кількісного складу мікробіоти порожнини дистального відділу тонкої кишки білих щурів з експериментальним антибіотиковим дисбактеріозом / дисбіозом,

які щоденно протягом 10 днів приймали безпосередньо в шлунок «Біфіформ дитячий порошок №21», наведені в таблиці 1.

Антибіотиковий дисбактеріоз в експериментальних тварин характеризується елімінацією автохтонних облигатних анаеробних бактерій родів *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Peptostreptococcus*, *Enterococcus*; в частини тварин елімінують бактерії роду *Bacteroides* (20 %), *Escherichia* (40 %) і *Bacillus*.

Таблиця 1. Вплив «Біфіформу дитячого порошку № 21» на відновлення мікробіоти порожнини дистального відділу тонкої кишки білих щурів з дисбактеріозом.

Мікроорганізми	Після введення антибіоти- ка (n=10)			Через 10 днів використання «Біфіформу дитячого порошку №21» (n=10)			P
	ПР lg КУО/г (M±T)	ІП (%)	ККД	ПР lg КУО/г (M±T)	ІП (%)	ККД	
I. Анаеробні бактерії.							
Біфідобактерії	0	-	-	6,00±0,40	100,0	1172	-
Лактобактерії	0	-	-	5,70±0,40	100,0	1113	-
Еубактерії	3,85±0,19	40,0	395	5,84± 0,08	20,0	228	<0,05
Бактероїди	3,82±0,16	80,0	784	6,37±0,19	100,0	1244	<0,05
Пептокок	4,40±0,43	40,0	451	0	-	-	-
Пептострепто- коки	0	-	-	5,84±0,31	50,0	570	-
Клостридії	4,38±0,38	40,0	449	4,60	10,0	90	-
II. Аеробні та факультативно анаеробні бактерії.							
Кишкова палич- ка	3,83±0,26	60,0	589	2,70±0,17	100,0	53	<0,05
E.coli Hly+	3,90±0,25	50,0	500	0	-	-	-
Протеї	3,66±0,38	30,0	282	3,50±0,37	40,0	273	>0,05
Клебсіели	3,76±0,11	50,0	482	0	-	-	-
Ервінії	3,54±0,34	20,0	182	3,76±0,12	40,0	294	>0,05
Ентерококи	0	-	-	6,11±0,15	70,0	83,5	-
Сінна паличка	0	-	-	5,90±0,10	60,0	691	-

Примітка: ПР –популяційний рівень у lg КУО/г; ІП - індекс постійності (%); ККД - коефіцієнт кількісного домінування.

Такі глибокі порушення якісного та кількісного складу мікробіоти дистального відділу тонкої кишки у всіх експериментальних тварин, яким протягом 5 - ти днів щоденно вводили металевим зондом 50 мг/кг тетрацикліну гідрохлорид безпосередньо у шлунок, засвідчують про

формування в експериментальних тварин дисбактеріозу. Цей процес на ранніх етапах починається з незначних порушень мікробіоти, потім змінюється імунний статус організму, що відображається на перебігу основного захворювання.

Порушення мікрофлори, зміну імунного статусу та прояви хвороби слід розглядати у нерозривній єдності, де роль пускового механізму може належати, у кожному конкретному випадку, будь-якому зі згаданих факторів. Доказано, що мікрофлора впливає на фізіологічні процеси слизової оболонки, бар'єрну функцію, локальний та системний імунітет. Враховуючи складний патогенез розвитку дисбактеріозу, актуальним є використання препаратів, які містять пробіотичні культури і вітаміни, що сприяють відновленню мікробіоценозу кишечника (тонкої кишки), та стимулюють локальний і системний імунітет. Найбільш ефективними із пробіотичних культур є біфідо- і лактобактерії, які захищають порожнину і слизову оболонку кишечника від патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів, сприяють росту та розмноженню корисних автохтонних облігатних анаеробних бактерій родів *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Bacteroides*, *Peptostreptococcus* та ін. Крім цього, перераховані бактерії стимулюють неспецифічний та специфічний протиінфекційний захист, забезпечуючи бар'єрну функцію тонкої кишки, знижують ризик проникнення антигенів у внутрішнє середовище макроорганізму та стимулюють продукцію специфічних імуноглобулінів основних класів [4, 6]. Враховуючи це, нами проведені експериментальні дослідження, направлені на вивчення впливу біфіформу, який містить бактерії родів *Bifidobacterium* та *Lactobacillus*, на видовий склад та популяційний рівень мікробіоти дистального відділу тонкої кишки. Показано, що використання біфіформу протягом 10 днів сприяє відновленню у порожнині дистального відділу тонкої кишки автохтонних облігатних анаеробних бактерій роду *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides*, а також факультативних анаеробних бактерій роду *Enterococcus*, *Bacillus* та *Escherichia*, які виявляються у помірному популяційному рівні. Кількість бактерій роду *Enterobacterium* у порожнині дистального відділу тонкої кишки зростає на - 51,7 %, *Bacteroides* на - 66,8 %. На такому фоні настає

елімінація із порожнини дистального відділу тонкої кишки патогенних (ентеротоксигенних ешерихій) та умовно патогенних (бактерій роду *Klebsiella*) ентеробактерій та умовно патогенних бактерій роду *Peptococcus*. Крім того, у цьому біотопі знижується кількість умовно патогенних бактерій роду *Escherichia* - на 41,9 %, *Proteus* - 4,6 %.

Таким чином, біфіформ протягом 10 днів призводить до деконтамінації патогенних та умовно патогенних ентеробактерій, пептокока, клостридій, а також до корекції якісного та кількісного складу мікробіоти порожнини дистального відділу тонкої кишки. Значна частина захисних неспецифічних та специфічних імунних протиінфекційних факторів, пов'язаних із бактеріями роду *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, реалізується на слизовій оболонці кишечника у приепітеліальній біологічній плівці, яка представляє пограничну зону між макроорганізмом і зовнішнім середовищем. Локальний захист на всіх слизових оболонках формується однаково. Особливо ефективно цей захист формується в дистальному відділі тонкої кишки, який має особливості анатомо - фізіологічних функцій та розташування у ньому лімфатичних скупчень, асоційованих із слизовою оболонкою дистального відділу тонкої кишки (бляшки Пейєра та солітарні фолікули). Результати вивчення впливу біфіформу на мікробіоту приепітеліальної біоплівки слизової оболонки дистального відділу тонкої кишки наведені в таблиці 2.

Доза 50,0 мг/кг тетрацикліну, введена металевим зондом безпосередньо в шлунок білих щурів протягом 5-ти днів, призводить до стерилізуючого ефекту не тільки у порожнині, а також у приепітеліальній біоплівці слизової оболонки дистального відділу тонкої кишки. У приепітеліальній біоплівці за цих умов виявлялись тільки бактерії роду *Bacteroides*, *Peptococcus*, *Clostridium*, *Erwinia* та *Klebsiella*, що засвідчує про глибокі порушення мікробіоти приепітеліальної біологічної плівки дистального відділу тонкої кишки, які пов'язані з елімінацією з приепітеліальної біоплівки автохтонних фізі-

ологічно корисних, облигатних анаеробних бактерій роду *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Enterobacterium*, *Peptostreptococcus*, а також факультативних анаеробних та аеробних бактерій роду *Enterococcus* та *Escherichia*. Анаеробні (бактерії роду *Bacteroides*, *Peptococcus*, *Clostridium*) та факультативні анаеробні (ентеробактерії роду *Erwinia* та *Klebsiella*) виявляються у приєпітеліальній біоплівці дистального

відділу тонкої кишки в обмеженій (10 - 40 %) кількості експериментальних тварин та у мінімальній кількості, що засвідчує про глибоке порушення колонізаційної резистентності слизової оболонки дистального відділу тонкої кишки білих щурів, які протягом 5-ти днів отримували перорально тетрациклін у максимальній терапевтичній дозі.

Таблиця 2. Вплив «Біфіформу дитячого порошку № 21» на відновлення мікробіоти приєпітеліальної біологічної плівки слизової оболонки дистального відділу тонкої кишки білих щурів, які попередньо, протягом 5-ти днів, щоденно отримували 50,0 мг/кг тетрацикліну гідрохлорид.

Мікроорганізми	Після введення антибіотика (n=10)			Через 10 днів використання «Бі-фіформу дитячого порошку № 21» (n=10)			Р
	ПР lg КУО/г (M±T)	ІП (%)	ККД	ПР lg КУО/г (M±T)	ІП (%)	ККД	
І. Анаеробні бактерії.							
Біфідобактерії	0	-	-	4,84±0,17	90,0	1020	-
Лактобактерії	0	-	-	4,70±0,22	100,0	110,1	-
Еубактерії	0	-	-	4,45±0,21	20,0	208	-
Бактероїди	3,57±0,20	40,0	40,7	4,83±0,15	100,0	113,1	<0,01
Пептококи	3,40±0,17	30,0	29,1	0	-	-	-
Пептострепто- коки	0	-	-	3,80±0,15	50,0	44,5	-
Клостридії	3,82±0,07	30,0	32,6	0	-	-	-
ІІ. Аеробні та факультативно анаеробні бактерії.							
Кишкова па- личка	0	-	-	2,60±0,07	100,0	60,9	-
Ервінії	3,30	10,0	9,4	3,45±0,21	20,0	16,2	-
Клебсієли	3,46±0,28	30,0	29,7	0	-	-	-
Ентерококи	0	-	-	5,51±0,33	70,0	90,3	-

Примітка: ПР - популяційний рівень у lg КУО/г; ІП - індекс постійності (%); ККД - коефіцієнт кількісного домінування.

Використання протягом 10 днів біфіформу, який вводили металевим зондом безпосередньо у шлунок з метою деконтамінації патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів для цього біотопу, а також з метою корекції якісного та кількісного складу мікробіоти приєпітеліальної біоплівки дистального відділу тонкої кишки призводить до контамінації слизової оболонки біотопу автохтонними облигатними анаеробними бактеріями ро-

ду *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Bacteroides*, *Peptostreptococcus* і факультативними анаеробними та аеробними бактеріями роду *Enterococcus*, та *Escherichia*, які на цей період досягають помірного та високого популяційного рівня, що слід розглядати, як початок нормалізації колонізаційної резистентності слизової оболонки дистального відділу тонкої кишки. При цьому настає елімінація з приєпітеліальної біоплівки слизової оболонки ди-

стального відділу тонкої кишки умовно патогенних ентеробактерій (бактерій роду *Klebsiella*), умовно патогенних бактерій роду *Clostridium* і *Peptococcus*, зростає кількість автохтонних анаеробних бактерій роду *Bacteroides* на 35,3 %. Перераховане засвідчує про початок ефективного відновлення колонізаційної резистентності слизової оболонки дистального відділу тонкої кишки під впливом пробіотичного препарату «Біфіформу дитячого порошку № 21».

Висновки. 1) Пероральне введення тетрацикліну гідрохлориду у максимальній терапевтичній дозі (50,0 мг/кг) білим щурам призводить до формування дисбактеріозу за рахунок елімінації із порожнини та приєпітеліальної біоплівки слизової оболонки дистального відділу тонкої кишки автохтонних облигатних анаеробних бактерій роду *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides* та факультативних анаеробних бактерій роду *Enterococcus*. При цьому настає контамінація порожнини дистального відділу тонкої кишки патогенними та умовно патогенними ентеробактеріями, бактеріями роду *Peptococcus*, *Clostridium*. Глибокі порушення відмічаються у колонізаційній резистентності слизової оболонки дистального відділу тонкої кишки. 2) «Біфіформ дитячий

порошок № 21», введений безпосередньо у шлунок, протягом 10 днів, білим щурам з глибокими порушеннями мікробіоти порожнини дистального відділу тонкої кишки, призводить до деконтамінації патогенних та умовно патогенних ентеробактерій, бактерій роду *Peptococcus*, *Clostridium*, а також до корекції якісного та кількісного складу автохтонних облигатних анаеробних бактерій роду *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides*, та факультативно анаеробних бактерій роду *Enterococcus*, *Escherichia*. 3) Використання протягом 10 днів біфіформу, призводить до деконтамінації із приєпітеліальної біоплівки слизової оболонки дистального відділу тонкої кишки білих щурів з дисбактеріозом умовно патогенних ентеробактерій, бактерій роду *Clostridium* і *Peptococcus* та ін. На цьому фоні настає корекція якісного та кількісного складу автохтонних облигатних анаеробних бактерій роду *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Eubacterium*, *Peptostreptococcus* та факультативно анаеробних бактерій роду *Enterococcus*, *Escherichia*.

Перспективи подальших досліджень. Одержані та наведені результати є підставою використання максимальних терапевтичних доз тетрацикліну та призначення при цьому пробіотичних препаратів у клінічних умовах.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Смолянская А.З. Дизбактериозы — инфекционные процессы смешанной этиологии // Антибиотики и микробиология человека и животных. - М.: НИИ антибиотиков. - 1988. - с. 32-35.
2. Бредихина Н.А. Современные подходы к лечению и профилактике дизбактериоза / Н.А. Бредихина, С.Д. Митрохин, А.А. Орловский // Рос. гастроэнтерол. журнал. — 1998. — №2. - С. 18-27.
3. Колициногенная активность кишечной микрофлоры как показатель дисбиотического состояния желудочно-кишечного тракта / О.В. Бухарин, А.В. Вальшев, О.Е. Челпаченко (и др.) // Журн. микробиологии. - 2002. — №4. - С. 55-57.
4. Костюк О.П. Сучасні уявлення про вплив лактобактерій на імунну систему організму людини / О.П. Костюк, Л.І. Чернишова, А.П. Волоха // Фізіологічний журнал. - 1997. - №3-4. - С. 106-115.
5. Лыкова Е.А. Дизбактериоз кишечника при антибактериальной терапии и перспективы лечения антибиотикорезистентными пробиотиками / Е.А. Лыкова // Антибиотики и химиотерапия. - 2001. - №3. - С. 21-25.
6. Модуляция иммуногенеза пробиотиками в эксперименте / [Заболотный Д.И., Мельников О.Ф., Заболотная Д.Д., Шинкаренко Л.Н.] // Імунологія і алергологія. - 2006. - №2. - С. 19-20.
7. Митрохин С.Д. Дизбактериоз: современные представления. Диагностика. Возможности лечения / С.Д. Митрохин // Антибиотики и химиотерапия. - 2004. - Т.49, №7. - С. 22-33.
8. Назаретян В. Оценка эффективности различных способов фармакотерапии дизбактериоза / В. Назаретян, И. Плаксина, В. Настенко // Педиатрия. - 2004. - №3. - С. 105-106.
9. Нарушения микробной экологии человека, их причины, следствия и способы восстановления физиологической нормы / В.В. Береж-

ной, Д.С. Янковский, С.А. Крамарев [и др.]
// Здоровье женщины. - 2004. - № 2 (18). - С.
170-178.

10. Самсыгина Г.А. Особенности становления
биоценоза кишечника и кишечный
дисбактериоз / Г.А. Самсыгина // Леч. врач.
- 2003. - № 5: Пер. с англ. - С. 52-57.

Голяр О. И., Сидорчук И. И. Восстановительная эффективность «Бифиформ детского порошка № 21» микрофлоры дистального отдела тонкой кишки белых крыс с экспериментальным дисбактериозом // Загальна патологія та патологічна фізіологія. - 2010. - Т. 5, № 1. - С. 39-45.

«Бифиформ детский порошок № 21», введенный непосредственно в желудок на протяжении 10 дней белым крысам с глубокими нарушениями микрофлоры полости дистального отдела тонкой кишки, приводит к деконтаминации патогенных и условно патогенных энтеробактерий, бактерий рода *Peptococcus*, *Clostridium*, а также к коррекции качественного и количественного состава автохтонных облигатных анаэробных бактерий рода *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides*, и факультативно - анаэробных бактерий рода *Enterococcus*, *Escherichia* в этом биотопе, а также к деконтаминации из приэпителиальной биопленки слизистой оболочки дистального отдела тонкой кишки белых крыс с дисбактериозом условно - патогенных энтеробактерий, бактерий рода *Clostridium* и *Peptococcus* и др. На этом фоне наступает коррекция качественного и количественного состава автохтонных облигатных анаэробных бактерий рода *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Eubacterium*, *Peptostreptococcus* и факультативно - анаэробных бактерий рода *Enterococcus*, *Escherichia*, что свидетельствует о начале обновления колонизационной резистентности слизистой оболочки.

Ключевые слова: нормальная микрофлора, тонкая кишка, «Бифиформ детский порошок № 21», дисбактериоз.

Holyar O. I., Sidorchuk I. I. Regenerated efficiency of "Baby's powder Biform №21" on microflora of distal part of small intestine of white rats with experimental dysbacteriosis // Загальна патологія та патологічна фізіологія. - 2010. - Т. 5, № 1. - С. 39-45.

"Biform baby's powder №21" administered directly into the stomach during 10 days to the white rats with considerable changes of microflora cavity of distal part of small intestine during 10 days leads to decontamination of pathogenic and conditionally pathogenic enterobacteria, bacteria of genus of *Peptococcus*, *Clostridium*, and also to the correction of qualitative and quantitative composition of indigenous obligating anaerobic bacteria of genus of *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides* and facultative anaerobic bacteria of genus of *Enterococcus*, *Escherichia*.

The usage of biform during 10 days leads to decontamination of conditionally pathogenic enterobacteriae, bacteriae of genus of *Peptococcus*, *Clostridium* and etc from preepithelial biolayer of mucus membrane of distal part of small intestine of white rats with dysbacteriosis. On this background the correction of qualitative and quantitative composition of indigenous obligating anaerobic bacteria of genus of *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides* and facultative anaerobic bacteria of genus of *Enterococcus*, *Escherichia* have been occurred.

Keywords: normal microflora, small intestine, "Baby's powder Biform №21", dysbacteriosis.